TOMEY

TECHNOLOGY AND VISION

Bedienungsanleitung

Endothel-Spiegelmikroskop

EM-2000

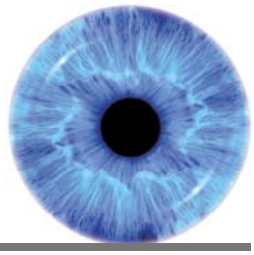
V1.1

www.Tomey.de

Tel.: +49(0)913177710

Fax: +49(0)777120

Inhalt



Lesen Sie für den sicheren und korrekten Umgang mit dem Gerät die Bedienungsanleitung vollständig.

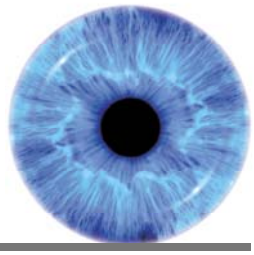
- **Wenden Sie keine Verfahren an, die hier nicht beschrieben werden.**

- **Halten Sie diese Anleitung stets griffbereit wenn Sie das Gerät gebrauchen.**

- **Kontaktieren Sie bei Verlust der Anleitung unseren Tomey Vertriebspartner**

- **Wenden Sie sich bei Problemen oder Fragen an unseren Tomey Vertriebspartner**

Inhalt



1 VOR INBETRIEBNAHME 4

1.1 Sicherheitshinweise 4

2 ZWECK UND FUNKTION DES EM-2000 7

3 BEDIENUNG DES EM-2000 10

3.1 Genereller Ablauf (Kurzanleitung) 11

3.2 Die Patientenkartei 12

3.3 Das Endothel-Spiegelmikroskop EM-2000 15

3.4 Das EM-Archiv 22

3.5 Die Archiv-Verwaltung 24

3.6 Programm-Einstellungen 28

4 ANHANG 30

4.1 Sicherheitshinweise 30

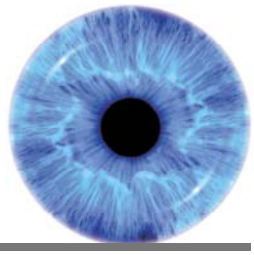
4.2 Service 31

4.3 Fehlerbehebung 32

4.4 Hardwareaufbau 33

4.5 Garantiebestimmungen 34

Sicherhheitshinweise



1 Vor Inbetriebnahme

- Stellen Sie sicher, dass dieses Gerät keinem intensiven magnetischen Feld
  anderer Instrumente ausgesetzt ist.
- Magnetische Felder verursachen Störungen, welche die Messergebnisse verfälschen können.
- Stellen oder legen sie keine Gegenstände auf das Gerät.

- Lesen Sie für den korrekten und sicheren Einsatz dieses Geräts vor Inbetriebnahme bitte sorgfältig diese Anleitung.

- Wenden Sie keine Verfahren an, die hier nicht beschrieben werden.

- Ausschließlich geschulte Personen sollten dieses Gerät bedienen.

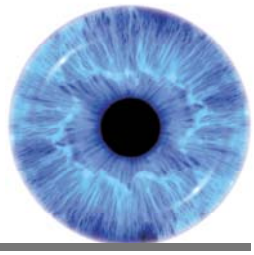
1.1 Sicherheitshinweise

■ Bei der Installation ist Folgendes zu beachten:

- Stellen sie das Gerät sicher vor Wasser oder Chemikalien auf.

- Das Gerät sollte nicht direkter Sonneneinstrahlung, hohen Temperaturen, Feuchtigkeit oder dem Einfluss staubiger, salziger oder schwefliger Luft ausgesetzt sein.
- Installieren sie das Gerät nicht Orten, an denen es Vibrationen oder Stößen ausgesetzt werden kann (z.B. auf geneigten Flächen).
- Stellen sie das Gerät fern von gelagerten Chemikalien oder Orten auf, an denen irgendeine Gasentwicklung auftreten könnte.
- Überprüfen sie Frequenz und Voltstärke der Stromquelle.
- Überprüfen sie die Stromquelle auf Polarität und mögliche Entladungen.
- Verbinden sie sorgfältig das Erdungskabel.

Sicherhheitshinweise



■ Beachten Sie Folgendes vor Inbetriebnahme des Geräts:

- Stellen sie sicher, dass alle Schalter funktionieren und das Gerät korrekt arbeitet.
- Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse und Kabel richtig und sicher verbunden sind.
- Versichern Sie sich, dass die Erdung richtig mit dem Gerät verbunden ist.
- Vorsicht bei Gebrauch dieses Geräts in Verbindung mit anderen Instrumenten, die eine fehlerhafte Diagnose oder sogar Gefahr bedeuten können.
- Überprüfen Sie mehrfach Teile, die direkten Kontakt zum Patienten haben.

■ Berücksichtigen Sie folgende Punkte bei der Anwendung des Geräts:

- Versuchen Sie Dauer und Häufigkeit der Anwendung zu Messung und Diagnose so kurz wie möglich zu halten.
- Beobachten Sie während der Untersuchung Patient und Gerät sorgfältig und achten Sie auf Veränderungen oder Fehler.
- Sollten irgendwelche Abweichungen bei Patient oder Gerät auftreten, beenden Sie sofort die Untersuchung, damit die Sicherheit des Patienten gewahrt bleibt, oder treffen Sie entsprechende Gegenmaßnahmen.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät den Patienten nicht berührt.

■ Beachten Sie diese Schritte nach Abschluss der Untersuchungen:

- Stellen Sie, wie erklärt, das Gerät wie vor der Untersuchung ein und schalten erst dann aus.
- Wenden Sie beim Ausstecken der Kabel keine Gewalt an und ziehen Sie am Stecker, nicht am Kabel.
- Halten Sie das Gerät für erneuten Einsatz sauber.

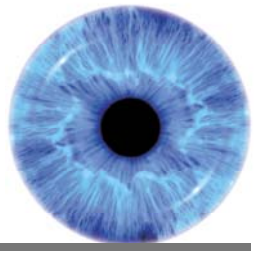
■ Versuchen Sie bei Fehlfunktion nicht das Gerät selber zu reparieren sondern verständigen sie einen Tomey- Mitarbeiter.

■ Ändern Sie nicht Design oder Funktion des Geräts.

■ Sorgen Sie für regelmäßige Inspektion des Geräts.

■ Überprüfen Sie die Funktionen des Geräts, wenn es längere Zeit nicht benutzt wurde.

Sicherhheitshinweise



2 Zweck und Funktion des EM-2000

Die berührungslose Untersuchung und computergestützte Analyse des Hornhautendothels am Patienten gewinnt zunehmend an Bedeutung. Zur präoperativen Diagnostik sowie zur post-operativen Betreuung von Patienten aber auch zur prophylaktischen Begleitung von Patienten im Hinblick auf kontaktlinseninduzierte Hornhautendothelschädigung ist eine möglichst einfache aber auch präzise und aussagekräftige Analyse des Hornhautendothels wünschenswert.

Abbildung 1: Endothel-Spiegelmikroskop EM-2000

Das Endothel-Spiegelmikroskop ***EM-2000*** arbeitet absolut berührungslos und ist dadurch im höchsten Maße patientenfreundlich einzusetzen. Die neuartige Aufnahmetechnik benötigt keinerlei Sonden, die über ein Kontaktgel mit der Augenoberfläche in Berührung gebracht werden müssen. Infektionsrisiken sowie physische Verletzungsgefahren für den Patienten durch das Untersuchungsverfahren sind somit gänzlich ausgeschlossen.

Die Endothelaufnahmen werden unter Verwendung einer neuartigen und besonders schwachen Lichtquelle ohne Blitzlicht vorgenommen. Die Notwendigkeit einer Lokalanästhesie entfällt vollständig.

Die wissensbasierte Analyse-Software sorgt in Verbindung mit einer recht großen Zellflächenabdeckung (typisch 0,125 mm²) für eine präzise Auswertung der Endothelaufnahmen. Der Auswertebereich (Zählrahmen) innerhalb einer Endothelaufnahme ist frei wählbar, wobei die Einhaltung einer Mindestgröße des Zählrahmens durch die Analyse-Software überwacht wird. Die vom Zählrahmen angeschnittenen Endothelzellen werden gemäß dem nachfolgend dargestellten Zählschema behandelt.

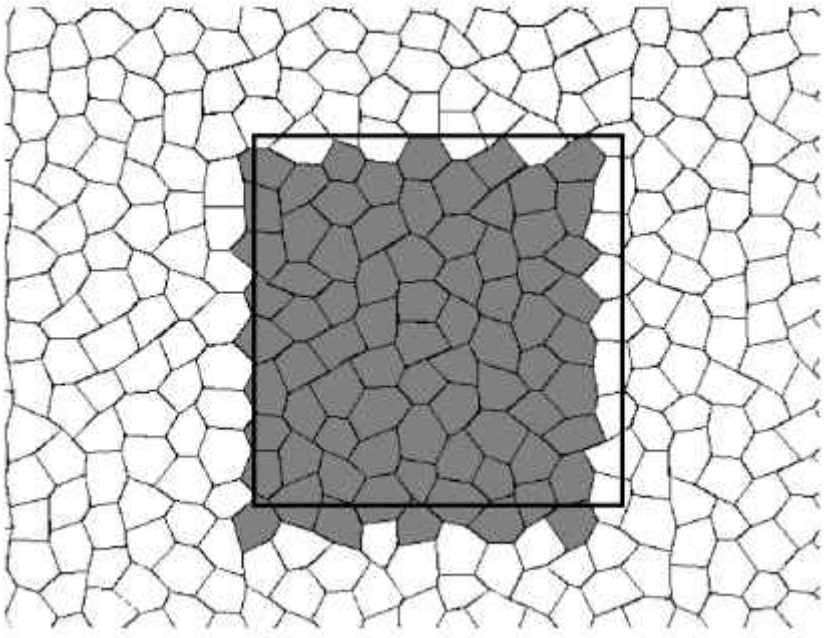


Abbildung 2: Zählrahmen und Zählschema

Die Analyseergebnisse werden in wenigen Sekunden zur Begutachtung und gegebenenfalls zur Nachkorrektur auf dem Monitor angezeigt.

Zweck und Funktion des EM-2000 2

Automatisch ermittelt werden die Zelldichte und zellmorphologische Daten wie die Verteilungen der Zellflächen und der Zellformen. Problembereiche werden markiert und können bei Bedarf individuell korrigiert werden. Die standardisierte Arbeitsweise des Analysesystems gewährleistet jederzeit reproduzierbare Ergebnisse.

Neben den Endothelaufnahmen werden die Analyseergebnisse sowohl zahlenmäßig als auch in graphischer Form dargestellt. Analysedaten und Endothelaufnahmen können chronologisch abgespeichert und jederzeit mit zurückliegenden Untersuchungsergebnissen in Form einer Gegenüberstellung verglichen werden.

Die elektronische Archivierung schließt Patientendaten sowie diagnostische Anmerkungen des Untersuchers mit ein. Eine Langzeitarchivierung von Untersuchungsergebnissen auf CD-ROM ist mit der Analyse-Software ebenso möglich wie die Betrachtung dieser Archivdaten.

Hauptgegenstand des Benutzerhandbuchs ist die Beschreibung der Bedienoberfläche mit den unterschiedlichen Systemfunktionen im Zusammenhang mit der Verwendung des Endothel-Spiegelmikroskops EM-2000.

3 Bedienung des EM-2000

Durch Doppelklicken des Programm-Icons auf dem Rechnerdesktop wird die ***EM-2000*** Software gestartet. Es erscheint zunächst das Fenster des Hauptmenüs (Abbildung 3). Mit Hilfe der Funktionstasten ist es nun möglich, die gewünschten Funktionen der Software aufzurufen.

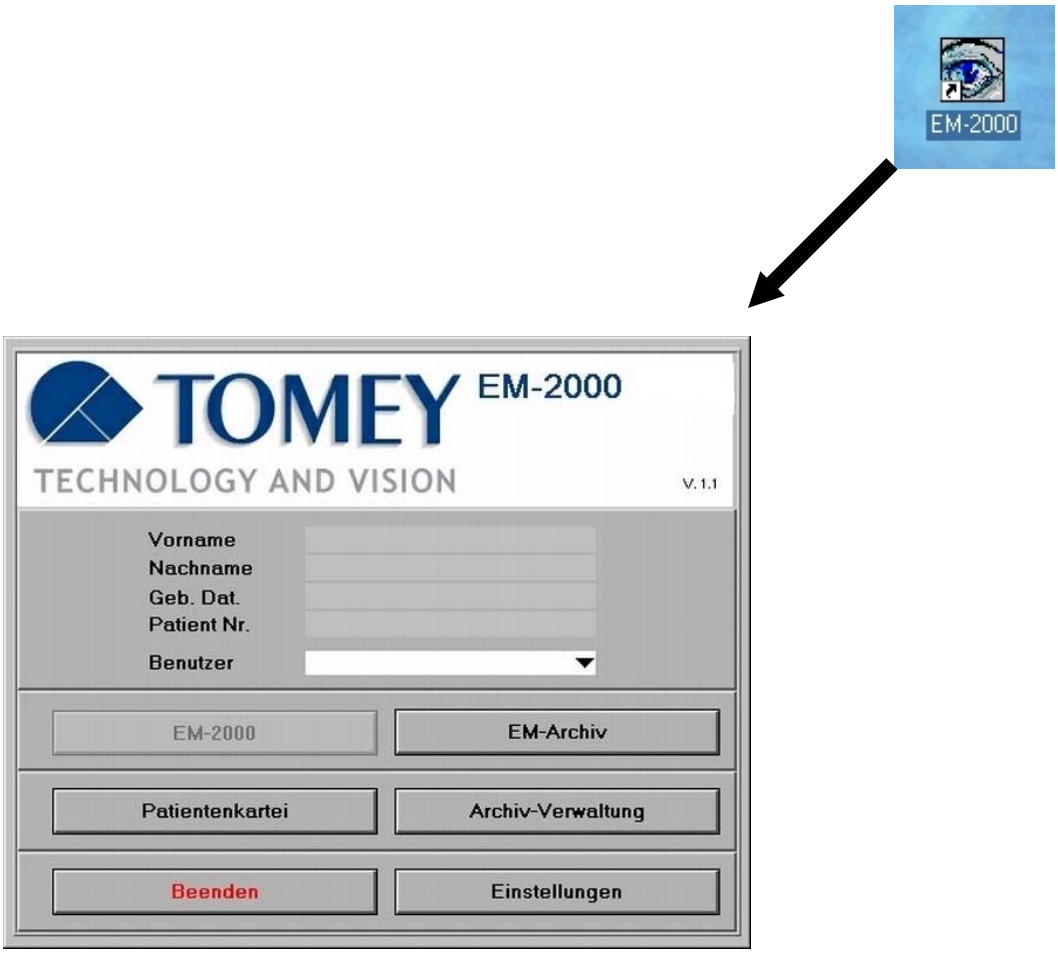
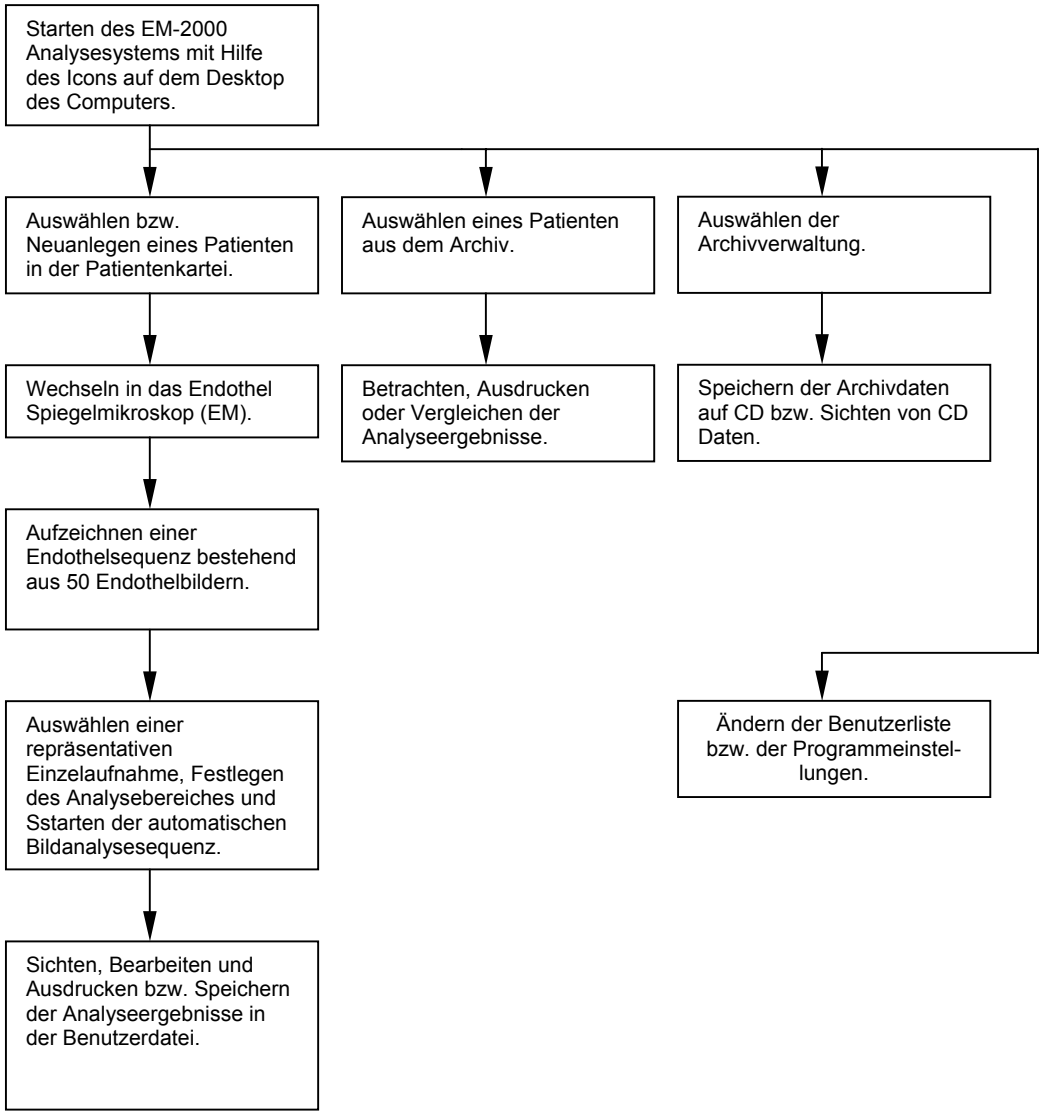


Abbildung 3: Hauptmenü-Fenster

3.1 Genereller Ablauf (Kurzanleitung)


Starten des EM-2000 Analysesystems mit Hilfe des Icons auf dem Desktop des Computers.
Auswählen bzw. Neuanlegen eines Patienten in der Patientenkartei.
Auswählen eines Patienten aus dem Archiv.
Auswählen der Archivverwaltung.
Wechseln in das Endothel Spiegelmikroskop (EM).
Betrachten, Ausdrucken oder Vergleichen der Analyseergebnisse.
Speichern der Archivdaten auf CD bzw. Sichten von CD Daten.
Aufzeichnen einer Endothelsequenz bestehend aus 50 Endothelbildern.
Auswählen einer repräsentativen Einzelaufnahme, Festlegen des Analysebereiches und Sstarten der automatischen Bildanalysesequenz.
Ändern der Benutzerliste bzw. der Programmeinstel-lungen.
Sichten, Bearbeiten und Ausdrucken bzw. Speichern der Analyseergebnisse in der Benutzerdatei.

3.2 Die Patientenkartei

Die Patientenkartei dient zur Verwaltung der ***EM-2000*** Patientendaten. Hier können neue Patienten in die Kartei aufgenommen und bereits bestehende Datensätze geändert oder gelöscht werden. Vor einer Untersuchung mit dem ***EM-2000*** ist es erforderlich, die Daten des Patienten aus der Patientenkartei auszuwählen.

Abbildung 4: Patientenkartei

3.2.1 Patientendatensatz aufnehmen

Nach Betätigung der Funktionstaste ***Aufnehmen*** (Abbildung 4) erscheint das Fenster ***Stammdaten neu anlegen*** (Abbildung 5), mit dessen Hilfe neue Patienten in die Kartei aufgenommen werden können.

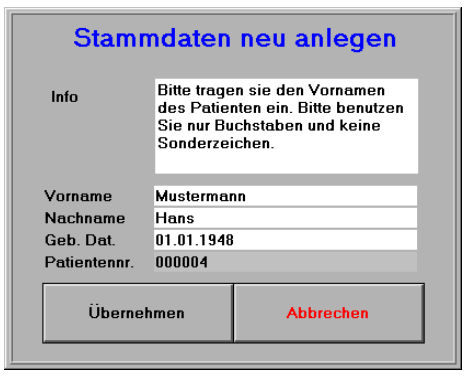


Abbildung 5 Stammdaten-Eingabefenster

Die Felder *Vorname, Nachname und Geb.Dat.* sind mit den entsprechenden Patientendaten auszufüllen. Die Patientennummer wird automatisch durch die Software vergeben. Mit Hilfe der Funktionstaste ***Übernehmen*** wird der neu erstellte Datensatz in die Kartei aufgenommen.

3.2.2 Patientendatensatz löschen

Nach Betätigung der Funktionstaste ***Löschen*** (Abbildung 4) erscheint das Fenster ***Patientendaten löschen*** (Abbildung 6) mit dessen Hilfe es möglich ist, Patienten aus der Patientenkartei zu löschen.

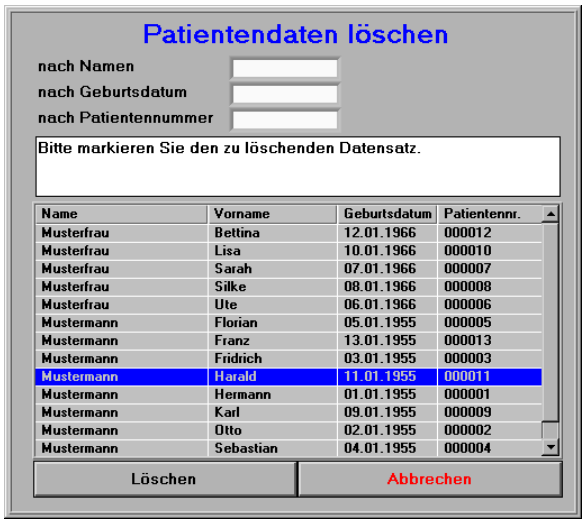


Abbildung 6 Patientendaten-Auswahlfenster

Mit der Maus kann der zu entfernende Datensatz in der Tabelle markiert werden. Durch Anklicken der Taste ***Löschen*** wird der markierte Datensatz aus der Patientenkartei entfernt. Das ***Fenster Patientendaten löschen*** besitzt eine Suchfunktion zum leichten Auffinden des gewünschten Datensatzes. Mit Hilfe der Felder ***nach Namen, nach Geburtsdatum, nach Patientennummer*** kann die Patientenkartei nach entsprechenden Datensätzen durchsucht werden.

3.2.3 Patientendatensatz ändern

Patientendaten können durch Anklicken der Funktionstaste ***Ändern*** (Abbildung 4) geändert werden. Dazu ist zunächst im Fenster ***Patientensuche*** (Abbildung 8) der zu verändernde Datensatz zu markieren bzw. auszuwählen. Dieser Datensatz wird dann anschließend im Fenster ***Stammdaten ändern*** (Abbildung 7) angezeigt und kann dort wie gewünscht verändert werden.

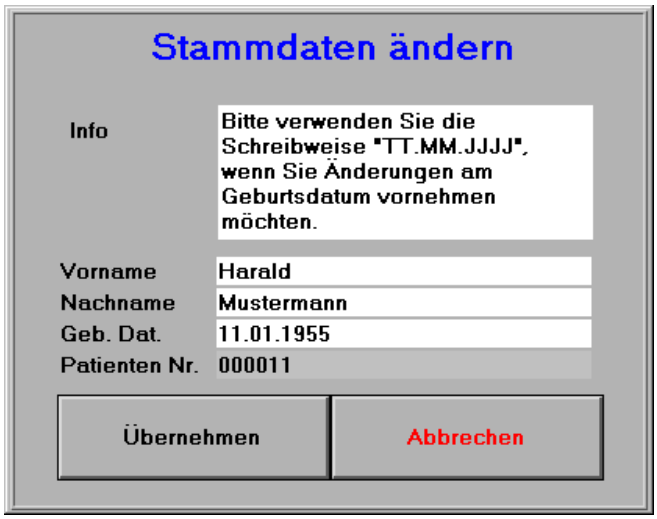


Abbildung 7 Eingabefenster zur Änderung von Patientendaten

3.2.4 Patientendatensatz auswählen

Vor Beginn einer Untersuchung ist es notwendig, den zu untersuchenden Patienten in der Kartei mit Hilfe der Funktionstaste ***Auswählen*** (Abbildung 4) auszuwählen. Im Fenster ***Patientensuche*** (Abbildung 8) ist der zu untersuchende Patient auszuwählen, indem entweder die betreffende Zeile aufgesucht und mit der Maus markiert oder der betreffende Datensatz mit den ***Suchfunktionen nach Namen, nach Geburtsdatum oder nach Patientennummer*** in der Patientenkartei gesucht wird.

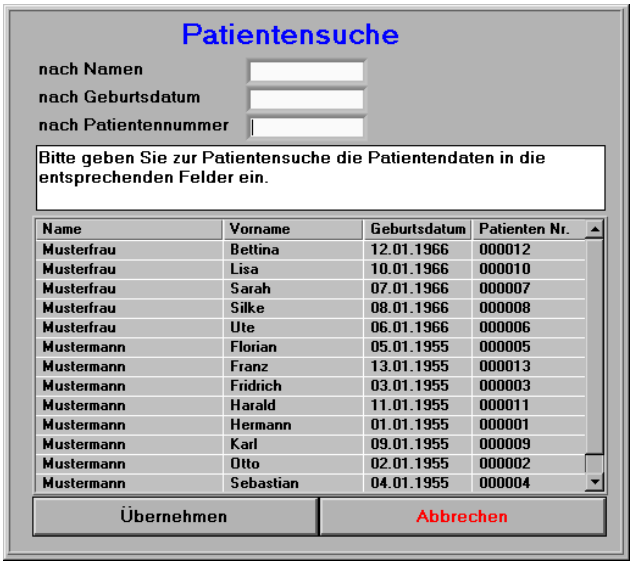


Abbildung 8 Fenster für Patientensuche

3.3 Das Endothel-Spiegelmikroskop EM-2000

Nach Auswahl des zu untersuchenden Patienten aus der Patientenkartei kann mit Hilfe der Funktionstaste ***EM*** (Abbildung 3) die Aufnahmefunktion für das Endothel Spiegelmikroskop gestartet werden. Es erscheint das ***EM-Fenster*** (Abbildung 9), das in verschiedene Funktionsbereiche unterteilt ist. Rechts oben befindet sich der Anzeigebereich für die Patientendaten sowie das Informationsfenster, in dem die Benutzerhilfen angezeigt werden. Links unten befinden sich die Funktionstasten, mit denen das System gesteuert wird. Zwischen dem Übersichtsbild und den Funktionstasten befindet sich die Ergebnisanzeige. Hier werden die Analyseergebnisse der Untersuchung, insbesondere die Zelldichte in Zellen pro mm² und die morphologischen Daten angezeigt. Im EM-Fenster wird das zu untersuchende Auge des Patienten auf zweifache Weise dargestellt. Links oben ist das sogenannte Übersichtsbild angeordnet, in dem Iris und Pupille angezeigt werden.

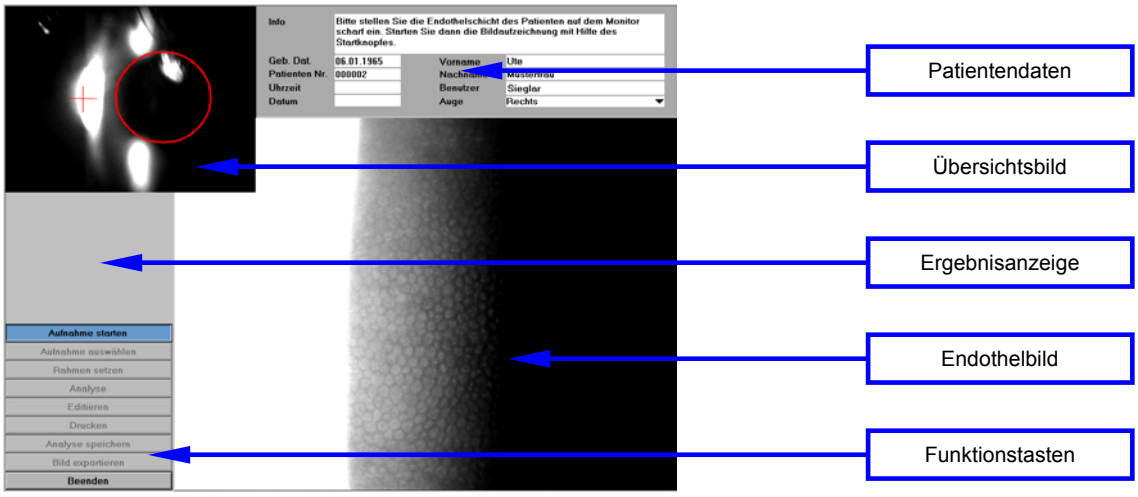


Abbildung 9 EM Fenster

Das Übersichtsbild dient als Navigationshilfe zum einfachen Auffinden der Untersuchungszone und zum Fokussieren auf die Endothelzellschicht. Das Endothelbild zeigt schließlich die Endothelzellschicht.

3.3.1 Aufnahme der Endothelzellschicht

Das Aufnahmesystem wird mit Hilfe der Funktionstaste ***Kamera einschalten*** aktiviert. Beide Bildfenster zeigen dann Live-Bilder des Patientenauges. Basis für die Endothel-Untersuchung ist eine zwei Sekunden lange Filmsequenz aus Aufnahmen der Endothelschicht. Die Filmsequenz besteht aus 50 Einzelaufnahmen. Sie wird mit Hilfe des Auslöseschalters am Gerät gestartet.

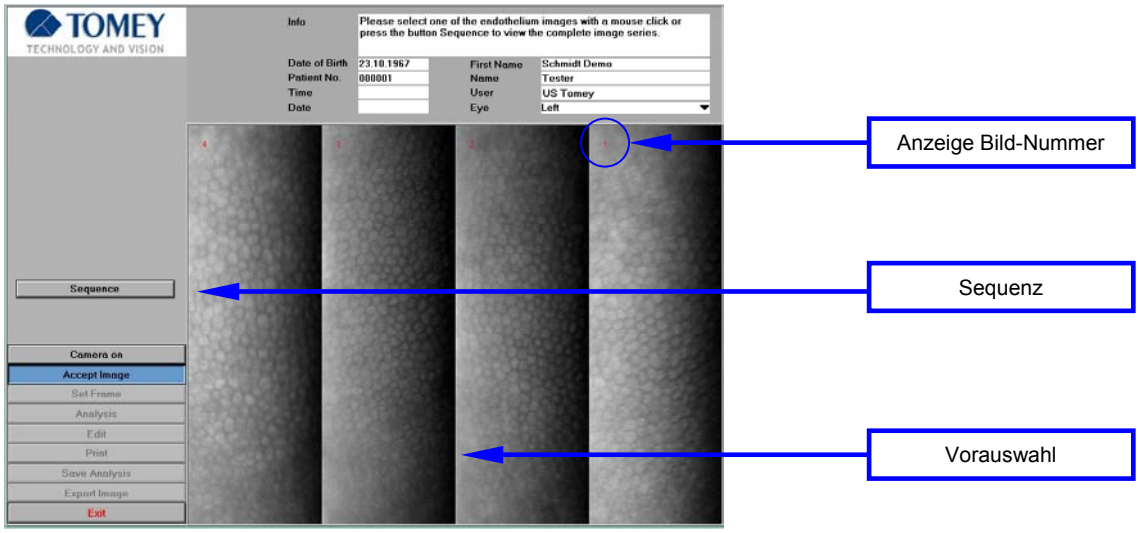


Abbildung 10 Betrachtungsfenster für Endothelaufnahmesequenz

Nach Abschluss der Aufnahmesequenz beginnt die Software einen automatischen Sortierprozess, der dem Untersucher eine Vorauswahl der vier besten Aufnahmen (Abbildung 10) anbietet. Die Nummer der jeweiligen Endothelaufnahme wird in Rot in der oberen linken Ecke der jeweiligen Aufnahme eingeblendet. Durch Anklicken kann eine der angezeigten Aufnahmen zur genauen Untersuchung ausgewählt werden.

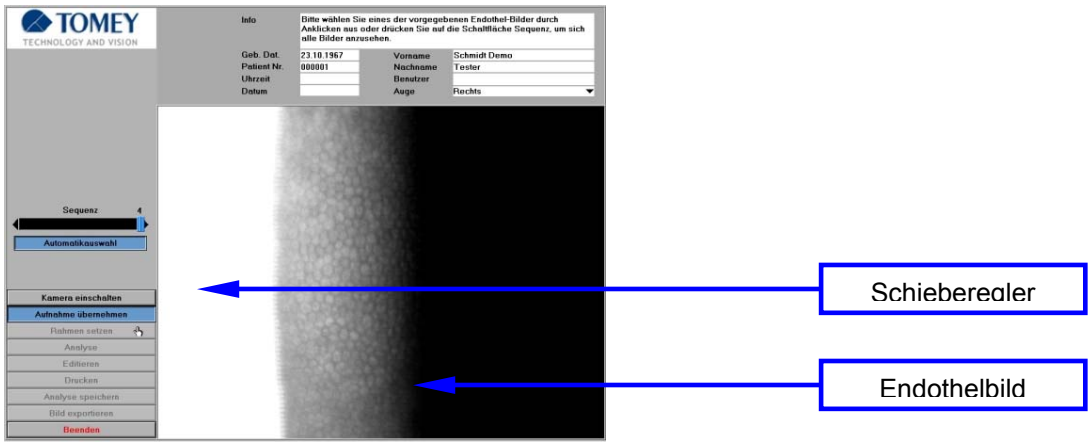


Abbildung 11 Betrachtungsfenster für Endothelaufnahmen

Es ist ebenso möglich, alle 50 Einzelaufnahmen individuell nach geeigneten Endothelaufnahmen zu durchsuchen. Durch Anklicken der Taste ***Sequenz***

(Abbildung 10) wird der sequentielle Auswahlmodus aktiviert. Es erscheint nun ein Schieberegler (Abbildung 11), mit dessen Hilfe die Aufnahmesequenz durchsucht werden kann. Die einzelnen Aufnahmen werden dann im Endothelbild angezeigt und können dort mit Hilfe eines Mausklicks zur weiteren Untersuchung übernommen werden.

3.3.2 Festlegen des Analysebereiches

Nach Auswahl der zu analysierenden Endothelaufnahme ist es nötig, einen Analyserahmen (Zählrahmen) in einem repräsentativen Bereich der Endothelschicht zu platzieren. Der Zählrahmen kann mit der Maus wie in Abbildung 12 dargestellt in der Endothelaufnahme aufgezogen werden.

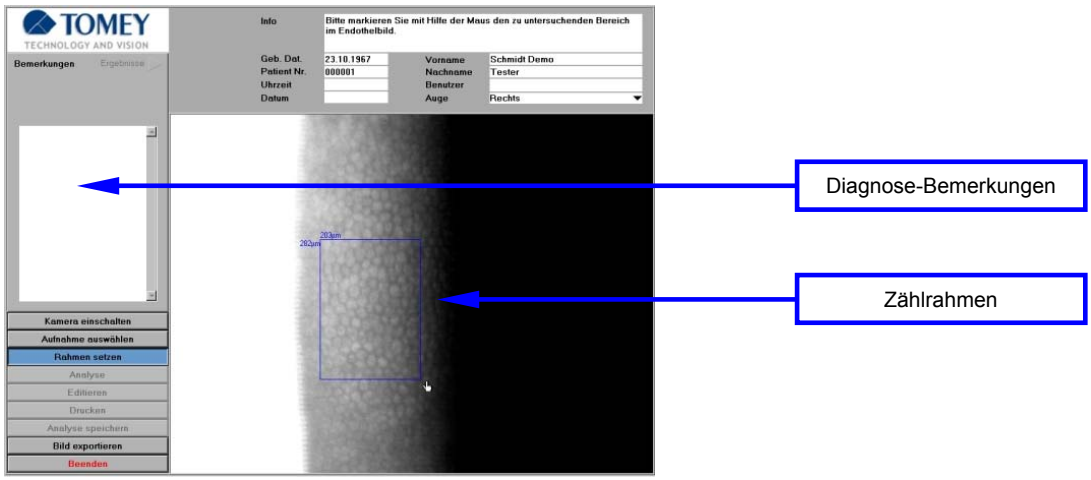


Abbildung 12 Analysefenster

Die aktuelle Zählrahmengröße (in µm) wird dabei in der linken oberen Rahmenecke eingeblendet. Der Zählrahmen wird solange in roter Farbe dargestellt, bis eine bestimmte Mindestgröße erreicht ist, die eine sichere Zellanalyse gestattet. Ist der Zählrahmen hinreichend groß, wechselt seine Farbe in blau. Nach Markierung des Analysebereiches durch den Zählrahmen werden die aufgefundenen Zellgrenzen mit Hilfe einer speziellen Bildaufbereitung hervorgehoben.

3.3.3 Automatische Endothelzellanalyse

Die automatische Endothelzellanalyse kann nach Setzen des Zählrahmens mit der Taste ***Analyse*** gestartet werden. Nach Ablauf des Analyseprozesses werden die Analyseergebnisse im linken Bildbereich des Analysefensters (Abbildung 13) angezeigt. Im Einzelnen sind dies die Zelldichte in Zellen pro mm², die Zellflächenverteilung und die Zellformenverteilung. Die vom Analysesystem innerhalb des Zählrahmens aufgefundenen Zellen werden wie in Abbildung 13 dargestellt mit grünen Punkten markiert.

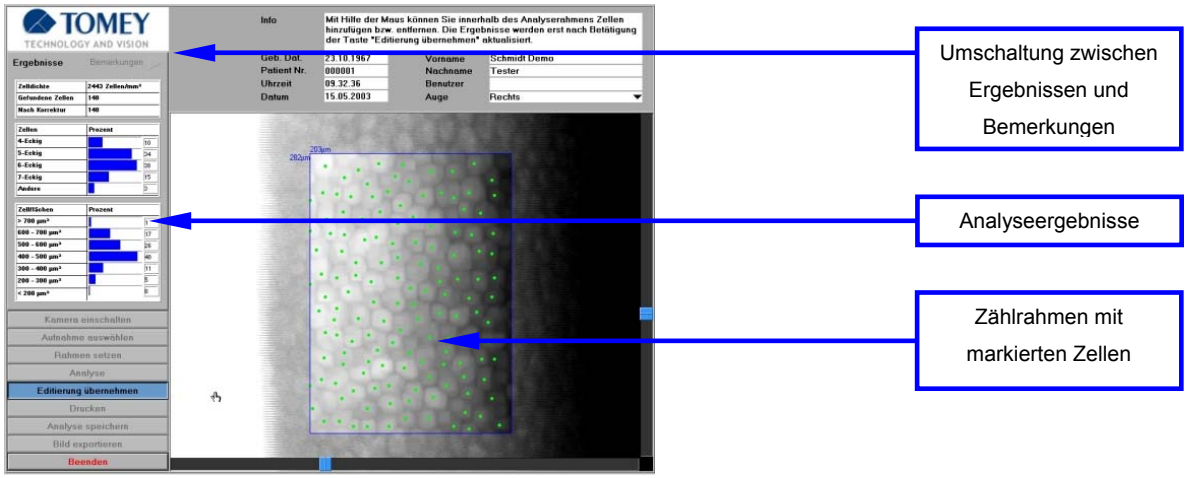


Abbildung 13 Analysefenster mit Ergebnisdarstellung

Das EM-2000 gestattet dem Untersucher, zusätzliche diagnostische Anmerkungen einzugeben und diese gemeinsam mit den Analyseergebnissen abzuspeichern. Durch Klicken der Umschalttaste **Bemerkungen** (Abbildung 13) kann in das Eingabefenster für Texte bzw. Notizen gewechselt werden. In diesem Fall wird die Ergebnisanzeige wie in Abbildung 12 gezeigt. Durch Klicken auf die Taste **Ergebnisse** können die Analyseergebnisse wieder zur Anzeige gebracht werden.

3.3.4 Korrekturmöglichkeiten

Über die Funktionstaste ***Editieren*** besteht die Möglichkeit, das Analyseergebnis nachzubearbeiten. Dies kann insbesondere dann nötig werden, wenn nur Aufnahmen mit geringem Kontrastumfang zur Verfügung stehen oder wenn die untersuchte Endothelzellschicht nur eine besonders geringe Zelldichte aufweist. Im Editier-Modus wird die Endothelaufnahme zur genaueren Betrachtung vergrößert dargestellt. Die Laufleisten (Abbildung 14) ermöglichen ein Verschieben des Bildausschnittes.

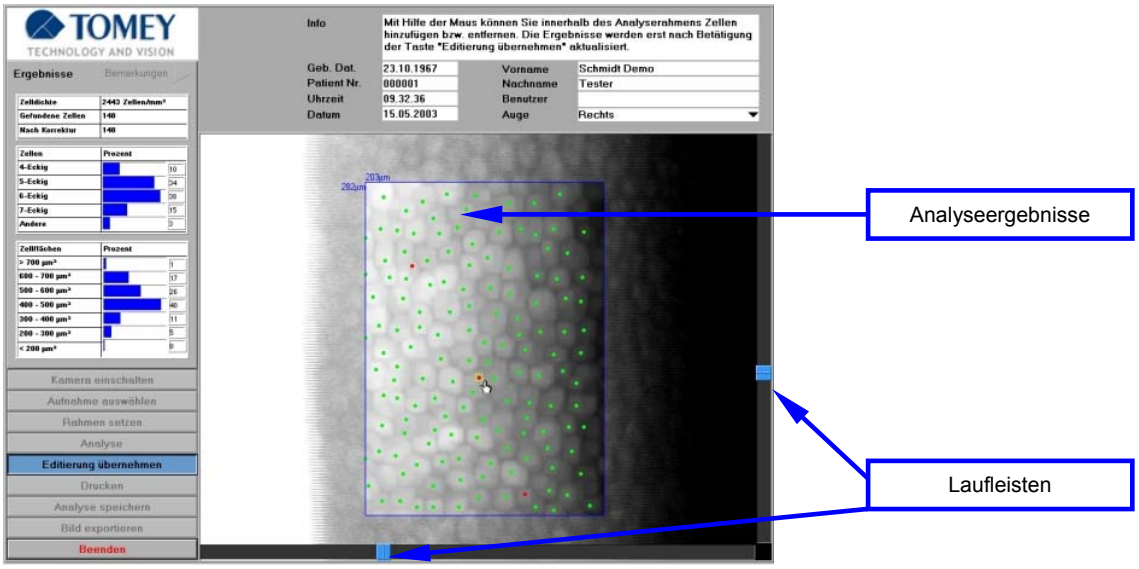


Abbildung 14 Editierfenster

Durch Anklicken der grün dargestellten Zellmarkierungen können diese entfernt werden. Ebenso kann durch Anklicken eines nicht automatisch als Zelle erkannten Bereiches eine neue Zellmarkierung hinzugefügt werden. Durch Anklicken der Taste ***Editieren übernehmen*** werden die durchgeführten Änderungen übernommen. Die Analyseergebnisse werden in diesem Fall unmittelbar neu berechnet und angezeigt.

3.3.5 Drucken der Analyseergebnisse

Mit Hilfe der Funktionstaste ***Drucken*** (Abbildung 13) kann das Ausdruckfenster (Abbildung 15) geöffnet werden. Hier wird eine Voransicht des endgültigen Ausdrucks angezeigt.

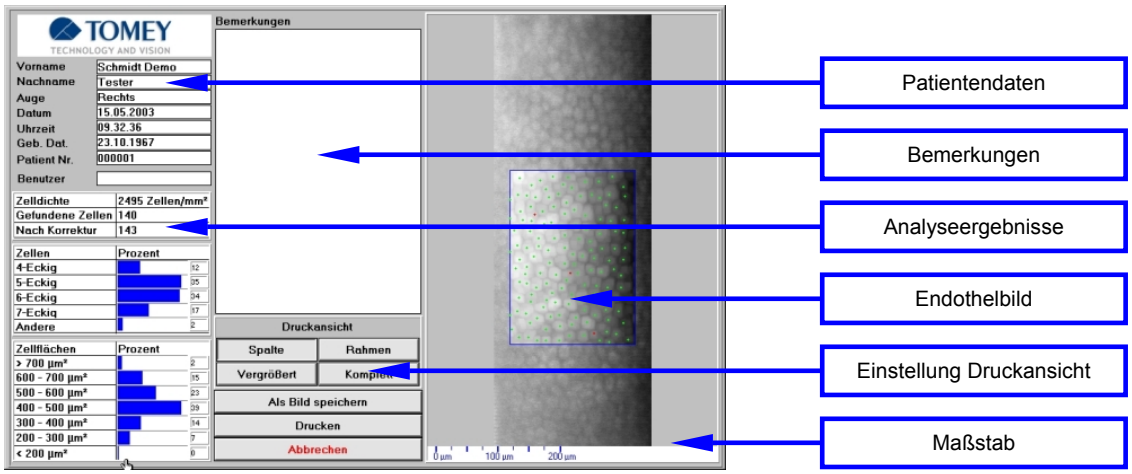


Abbildung 15 Ausdruckfenster

Im Ausdruck sind alle wichtigen Analyseergebnisse enthalten: Zelldichte in Zellen pro mm², Zellflächenverteilung, Zellformenverteilung sowie die Patientendaten einschließlich der diagnostischen Bemerkungen des Untersuchers. Die Funktionstasten ***Spalte***, ***Rahmen***, ***Komplett*** und ***Vergrößert*** ermöglichen die Einstellung verschiedener Ansichten der Endothelaufnahme. ***Komplett*** zeigt die vollständige Aufnahme der Endothelzellschicht. ***Rahmen*** und ***Spalte*** dienen dazu, entweder den Inhalt des analysierten Zählrahmens oder aber eine senkrechte Spalte der Endothelaufnahme in der Breite des Zählrahmens darzustellen. ***Vergrößert*** stellt den Analyserahmen in doppelter Größe dar. Unter dem Endothelbild wird ein Maßstab eingeblendet, mit dem jederzeit ein Größenbezug gegeben ist.

Mit Hilfe der Taste ***Drucken*** (Abbildung 15) wird die voreingestellte Ansicht des Druckfensters an den im Betriebssystem als Standarddrucker eingestellten Drucker gesendet und ausgedruckt. Das Druckfenster kann aber auch mit Hilfe

der Funktionstaste ***Als Bild speichern*** zur späteren Verwendung in Form eines elektronischen Dokuments (jpg- Datei) gespeichert werden.

3.3.6 Speichern der Analyseergebnisse

Die Funktionstaste ***Analyse speichern*** (Abbildung 13) ermöglicht es, Untersuchungsergebnisse auf der Festplatte des Rechners abzulegen. Dabei wird das analysierte Endothelbild zusammen mit den eingegebenen diagnostischen Bemerkungen und den Ergebnisdaten: Zelldichte, Zellformenverteilung, Zellflächenverteilung und dem Untersuchungsdatum patientenspezifisch abgelegt. Die Untersuchungsdaten können jederzeit im EM-Archiv betrachtet werden.

3.4 Das EM-Archiv

Mit Hilfe der Funktionstaste ***EM-Archiv*** (Abbildung 3) wird das Archiv zur Betrachtung von Endotheluntersuchungsergebnissen geöffnet. Zunächst erscheint das Fenster Patientensuche (Abbildung 8), in dem der Patient ausgewählt wird, dessen Untersuchungsdaten betrachtet werden sollen.

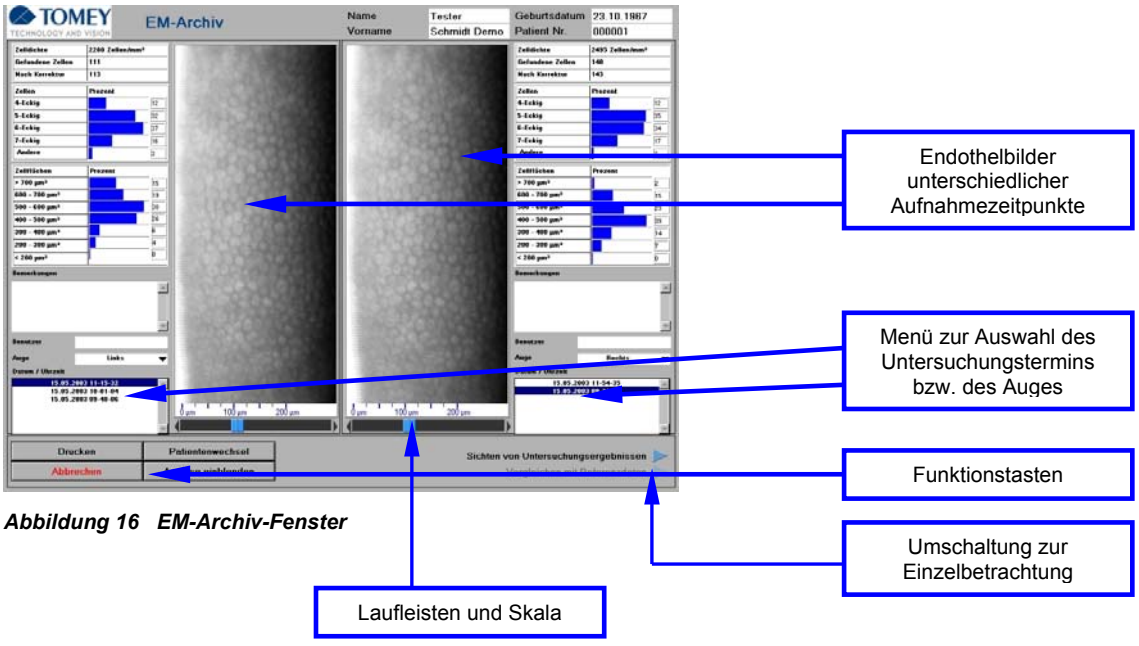


Abbildung 16 EM-Archiv-Fenster

Nach Auswahl des Patienten erscheint das Fenster des ESM Archivs (Abbildung 16), in dem die zu unterschiedlichen Zeitpunkten ermittelten Untersuchungsergebnisse miteinander verglichen werden können.
In den Menüs zur Auswahl des Untersuchungstermins werden die Daten aller gespeicherten Untersuchungen angezeigt. Mit der Maus kann ein Untersuchungstermin markiert und damit das zugehörige Ergebnis zur Anzeige gebracht werden. Im nebenstehenden Vergleichsmenü kann nun zum Vergleich der Untersuchungsergebnisse ein weiterer Untersuchungstermin ausgewählt werden. Die in den Auswahlmenüs markierten Untersuchungstermine werden im jeweils gegenüberliegenden Auswahlmenü grau dargestellt und vorübergehend gesperrt, um zu vermeiden, dass irrtümlich die Ergebnisse ein und desselben Datensatzes einander gegenübergestellt werden.

Mit Hilfe der Funktionstaste ***Auge*** kann zwischen den Untersuchungen des rechten bzw. linken Auges umgeschaltet werden.

Die Funktionstaste ***Patientenwechsel*** öffnet erneut das Fenster Patientensuche (Abbildung 8). Hier können nun andere Patientendaten bzw. die zugehörigen Untersuchungsergebnisse zur Ansicht ausgewählt werden.

Die Funktionstaste ***Drucken*** dient dazu, die Im Vergleichsfenster eingestellte Ansicht auf dem Standarddrucker auszudrucken. Mit Hilfe der Funktionstaste **Vergleichen mit Referenzdaten** kann von der Vergleichsansicht wieder in die Ergebnisbetrachtung umgeschaltet werden. Es erscheint dann das Fenster ***Ergebnisbetrachtung*** (Abbildung 17).

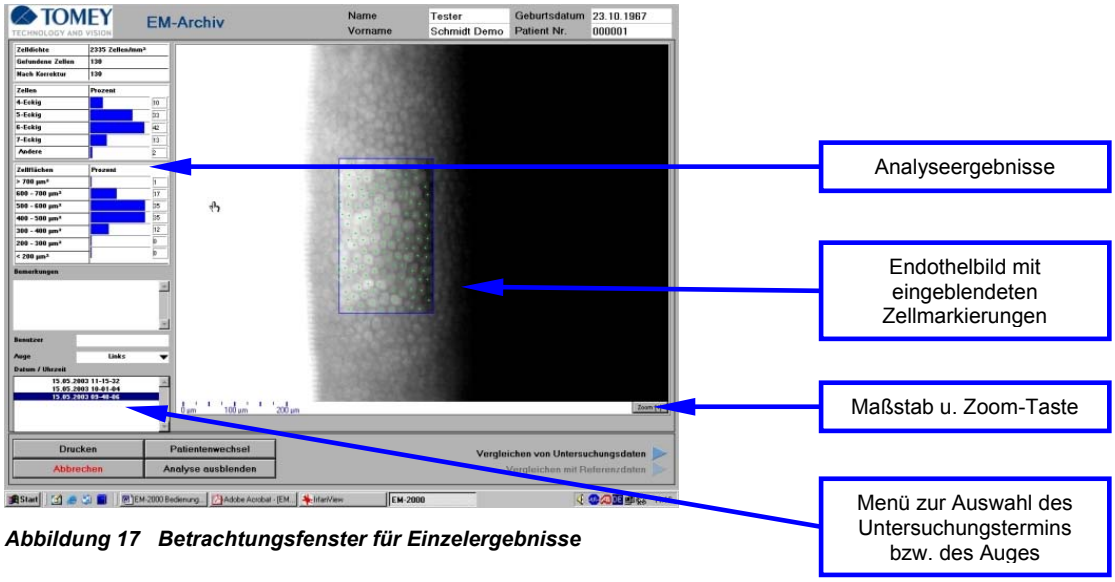


Abbildung 17 Betrachtungsfenster für Einzelergebnisse

Hier werden die Analyseergebnisse: ***Zelldichte*** in Zellen pro mm², ***morphologische Verteilung*** (Verteilung der Zellformen) und ***Zellflächenverteilung*** sowohl numerisch als auch in graphischer Form angezeigt.

Die Darstellungsgröße der Endothelschicht kann mit Hilfe der ***Zoom***-Taste verändert werden.

Mit Hilfe des ***Menüs zur Auswahl des Untersuchungstermins*** können die interessierenden Untersuchungstermine ausgewählt und die zugehörigen Untersuchungsergebnisse zur Anzeige gebracht werden. Mit Hilfe der Funktionstaste ***Drucken*** wird das Ausdruckfenster (Abbildung 15) geöffnet.
Die Druckfunktion ist im Abschnitt 2.3.5 Drucken der Analyseergebnisse ausführlich beschrieben.

3.5 Die Archiv-Verwaltung

Nach Betätigung der Taste ***Archiv-Verwaltung*** (Abbildung 3) erscheint das Fenster mit den Funktionstasten zur Verwaltung der Archivdaten (Abbildung 18).

Abbildung 18 Fenster zur Archiv-Verwaltung

3.5.1 Archivdatensätze von CD laden

Die Funktion ***Archivdatensätze von CD laden*** ermöglicht das Sichten von Analysedaten, die auf CD-ROM-Datenträgern gespeichert sind. Hierzu ist zunächst die CD in das CD- bzw. CD-RW-Laufwerk des Rechners einzulegen. Die gespeicherten Patientendaten werden dann automatisch eingelesen und im Fenster Patientensuche (Abbildung 8) angezeigt. Hier kann dann der gewünschte Patient ausgewählt werden. Die gespeicherten Analysedaten können mit den Funktionen des EM-Archivs wie in Abschnitt 2.4 beschrieben angezeigt, betrachtet und gegebenenfalls ausgedruckt werden.

3.5.2 Archivdatensätze auf CD sichern

Mit Hilfe der Funktion ***Archivdatensätze auf CD sichern*** können Sicherheitskopien des auf dem Rechner befindlichen EM-Archivs auf CD-Rohlinge gebrannt werden.

Hierzu wird das EM-Archiv automatisch nach bisher ungesicherten Datensätzen durchsucht. Diese Datensätze werden anschließend als Kopie in einem speziellen ***Datenordner*** im Verzeichnis ***Backup*** auf dem Rechner abgelegt.

Das Verzeichnis ***Backup*** wird anschließend automatisch auf dem Desktop geöffnet. Es enthält den zu sichernden Datenordner. Der Name des Datenordners setzt sich aus dem Sicherungszeitraum (Startdatum und Uhrzeit – Enddatum und Uhrzeit) der im Ordner enthaltenen Datensätze zusammen. Zum Abspeichern wird das Programm ***Nero-Burning Rom*** automatisch gestartet (Abbildung 19).

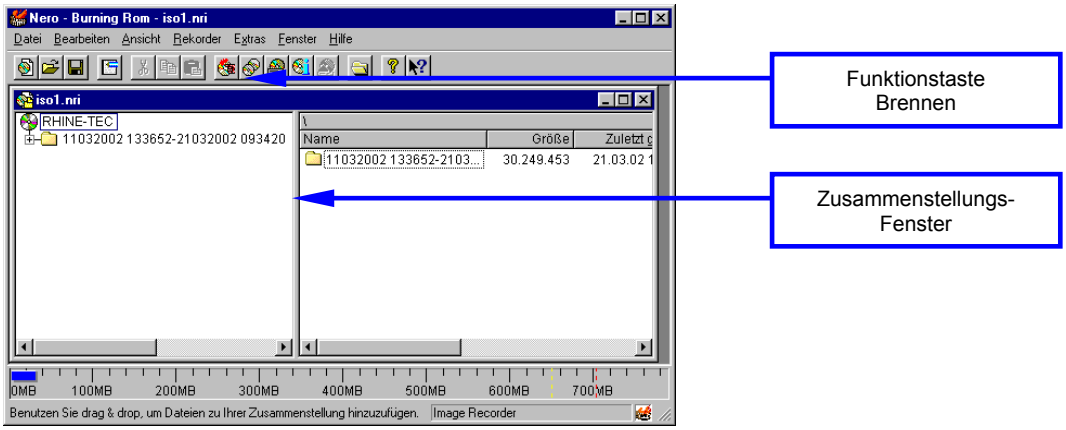


Abbildung 19 Archivdatensicherung auf CD-ROM

Der Datenordner ist nun per „Drag & Drop“ (Ordnersymbol mit gedrückter Maus-Taste ziehen) in das Zusammenstellungsfenster des Brennprogramms zu ziehen. Mit Hilfe der Taste ***Brennen*** ist dann der Sicherungsvorgang zu starten.

Die beschriebene CD sollte mit der Aufschrift des Datenordners beschriftet werden, damit ein eindeutiger Zugriff auf die Sicherungs-CDs gewährleistet ist. Der Sicherungsvorgang wird vom Programm Nero-Burning Rom durch entsprechende Infofenster (Abbildung 20) begleitet bzw. unterstützt.

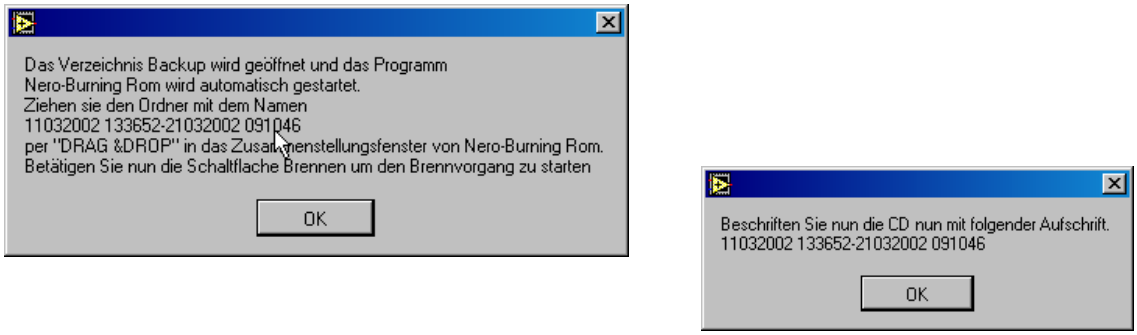

Das Verzeichnis Backup wird geöffnet und das Programm
Nero-Burning Rom wird automatisch gestartet.
Ziehen sie den Ordner mit dem Namen
11032002 133652-21032002 091046
per "DRAG &DROP" in das Zusammenstellungsfenster von Nero-Burning Rom.
Betätigen Sie nun die Schaltflache Brennen um den Brennvorgang zu starten
OK
Beschriften Sie nun die CD nun mit folgender Aufschrift.
11032002 133652-21032002 091046
OK

Abbildung 20 Info-Fenster während des Sicherungsvorganges

3.5.3 Archivdaten löschen

Mit Hilfe der Funktionstaste ***Archivdaten löschen*** können bereits auf CD-ROM gesicherte EM-Archivbestände von der Festplatte gelöscht werden. Das Löschen von EM-Archivdatenbeständen von der Festplatte kann nötig werden, wenn der Festplattenspeicherplatz nicht mehr ausreicht, den gesamten Datenbestand zu fassen. Pro GB Speicherplatz können ca. 2000 Endotheluntersuchungen gespeichert werden.

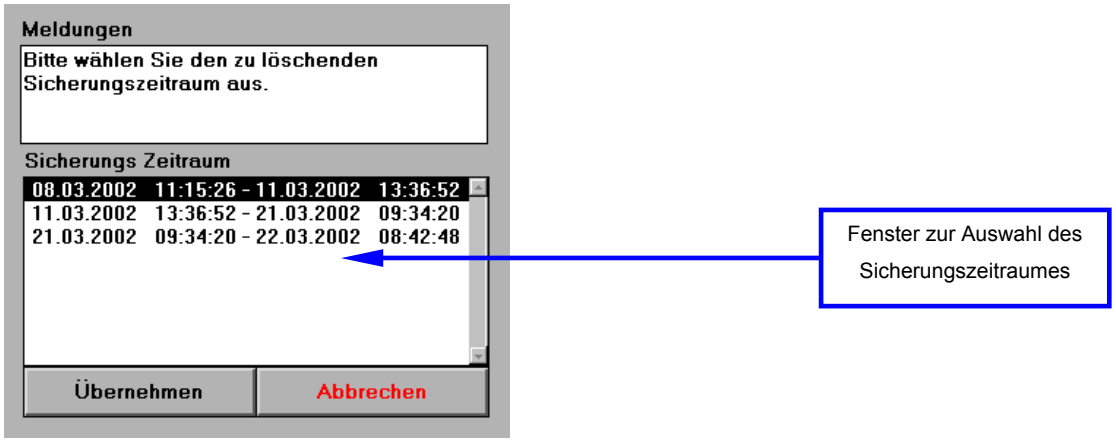


Abbildung 21 Fenster zur Auswahl von Sicherungszeiträumen

Der zu löschende Sicherungszeitraum kann mit Hilfe der Maus (Abbildung 21) markiert werden und durch Anklicken der Taste ***Übernehmen*** von der Festplatte gelöscht werden.

Die Daten sind nach dem Löschvorgang nicht verloren. Sie können jederzeit von der jeweiligen Sicherungs-CD mit Hilfe der ***Funktion Archivdatensätze von CD laden*** (Kapitel 3.5.1) wie in den vorstehenden Abschnitten beschrieben durchsucht und zur Betrachtung angezeigt werden.

3.6 Programm-Einstellungen

Mit Hilfe der Funktionstaste ***EM-2000 Einstellungen*** können verschiedene Grundeinstellungen für das EM-2000 vorgenommen werden.

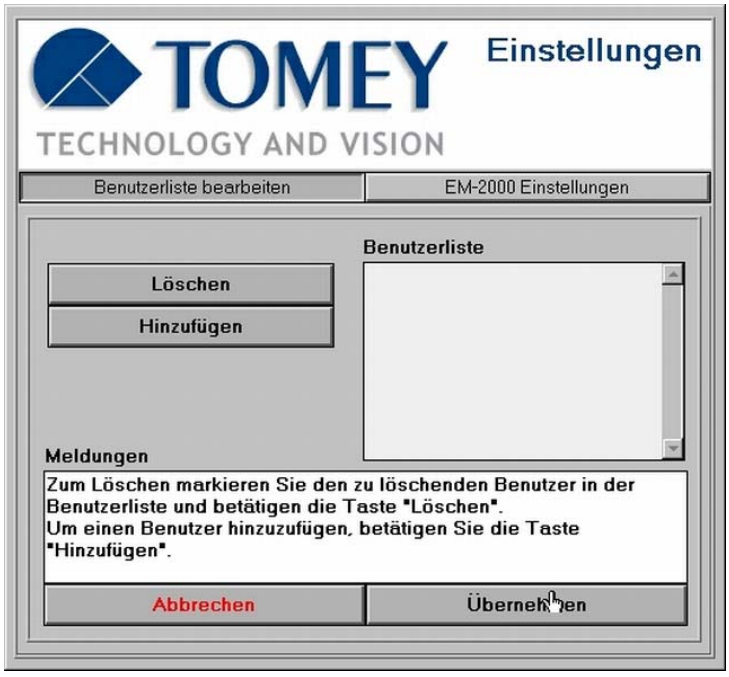


Abbildung 22 Benutzerliste bearbeiten

Mit der Funktionstaste ***Benutzerliste bearbeiten*** wird das Fenster zur Bearbeitung der Benutzerliste aufgerufen. Hier kann durch Anklicken der Funktionstasten ***Hinzufügen*** oder ***Löschen*** die Benutzerliste aktualisiert werden. Die Veränderungen werden erst nach Anklicken der Taste ***Übernehmen*** wirksam. Wird statt dessen die Taste ***Abbrechen*** angeklickt, werden die eingegebenen Veränderungen nicht übernommen.

Zum Löschen eines in der Benutzerliste markierten Benutzers dient die Funktionstaste ***Löschen***.

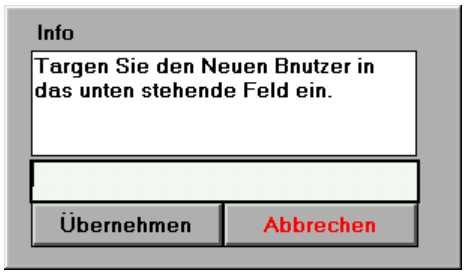


Abbildung 23 Hinzunahme eines neuen Benutzers in die Benutzerliste

Zur Aufnahme eines neuen Benutzer in die Benutzerliste dient das in Abbildung 23 dargestellte Dialogfenster, in dem der Name des Benutzers eingetragen werden kann. Mit Hilfe der Funktionstaste ***Übernehmen*** wird der neue Benutzer in die Benutzerliste übernommen.
Die Benutzereingabe kann jederzeit mit Hilfe der Funktionstaste ***Abbrechen*** abgebrochen bzw. beendet werden.

4 Anhang

4.1 Sicherheitshinweise

Wichtige Sicherheitshinweise für die Benutzung des EM-2000:

Beim EM-2000 handelt es sich um ein Medizinprodukt der Klasse 1 nach EN 60601. Der Betreiber hat somit die gültige Betreiberverordnung für Medizinprodukte einzuhalten.
Der verwendete Rechner (Modell Terra Orbis Remedium nach Norm EN 60601-1-1,Klasse 1 / VDE 0750 Teil1 Abschnitt 12.1) darf keine elektrisch leitende Verbindung zu anderen Rechnern oder anderen Geräten haben, da sich die Gehäuseableitströme im ungünstigsten Falle über die Verbindung addieren können. Zur Erfüllung der Norm müssen angeschlossene Geräte die EN 60601 einhalten oder über eine zugelassene galvanische Trennung vom Netz bzw. Gerät betrieben werden.
Medizintechnische elektrische Geräte wie das EM-2000 dürfen nicht über ortsveränderliche Mehrfachsteckdosen zusammen mit anderen Geräten betrieben werden, da diese Kombination entsprechend der Norm EN 60601-1-1 selbst wieder ein medizintechnisches elektrisches System bildet.
Bitte verwenden Sie keine gemeinsamen Mehrfachstecker, sondern verschiedene Wandsteckdosen, die sich im Idealfall zusätzlich noch in einer größeren räumlichen Entfernung voneinander befinden.

Bei Nichteinhaltung der in der Gebrauchsanweisung aufgeführten Kombinationsvorschriften für Medizinprodukte haftet der Betreiber für evtl. entstehenden Schaden.

4.2 Service

Service und Reparaturen des EM-2000 sollten nur vom Hersteller oder von autorisierten Vertragshändlern durchgeführt werden.

Falls das Gerät durch Dritte repariert oder Servicearbeiten von nicht autorisierten Personen durchgeführt werden, behält sich der Hersteller das Recht vor, alle Verantwortung für die Betriebssicherheit, die Verlässlichkeit und die Leistungsfähigkeit des Gerätes zurückzuweisen.

4.3 Fehlerbehebung

Störung	Ursache	Abhilfemaßnahme
Computer startet nicht	Stromzuführung nicht angeschlossen	Stromzuführung anschließen
	Schalter des Computernetzteil nicht eingeschaltet	Schalter des Computernetzteil einschalten
Monitor zeigt kein Bild	Monitorkabel oder Stromversorgung nicht verbunden	Monitorkabel oder Stromversorgung verbinden
Kein Kamerabild	Stecker lose	Steckverbindungen überprüfen
Schlechte Bildqualität	Schmutz oder Staub auf der Optik	Optik mit geeigneten Mitteln reinigen
Schlitten schwergängig bzw. fest	Feststellschraube angezogen	Feststellschraube lösen
	Schlitten nicht grade in der Führung	Führungsabdeckkappen entfernen und Schlitten grade ausrichten.

4.4 Hardwareaufbau

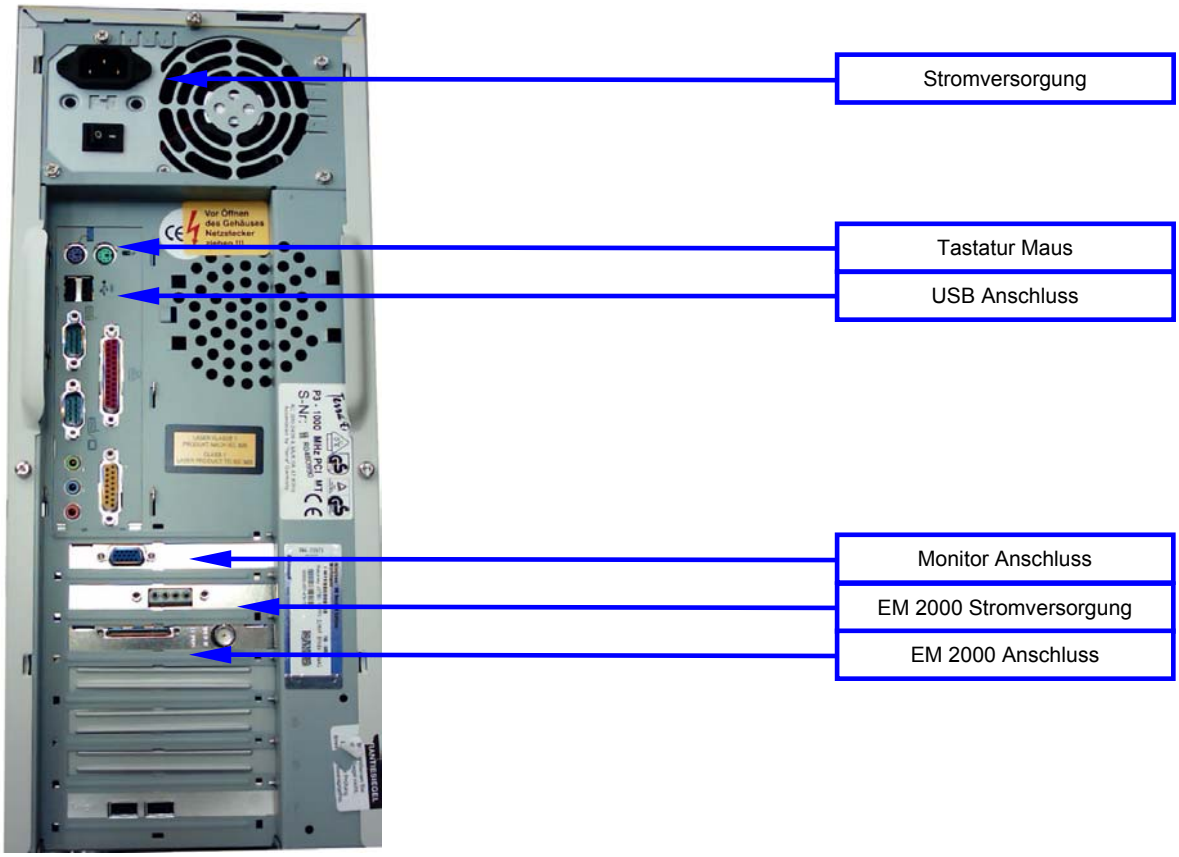


Abbildung 24 Computerahnschüsse

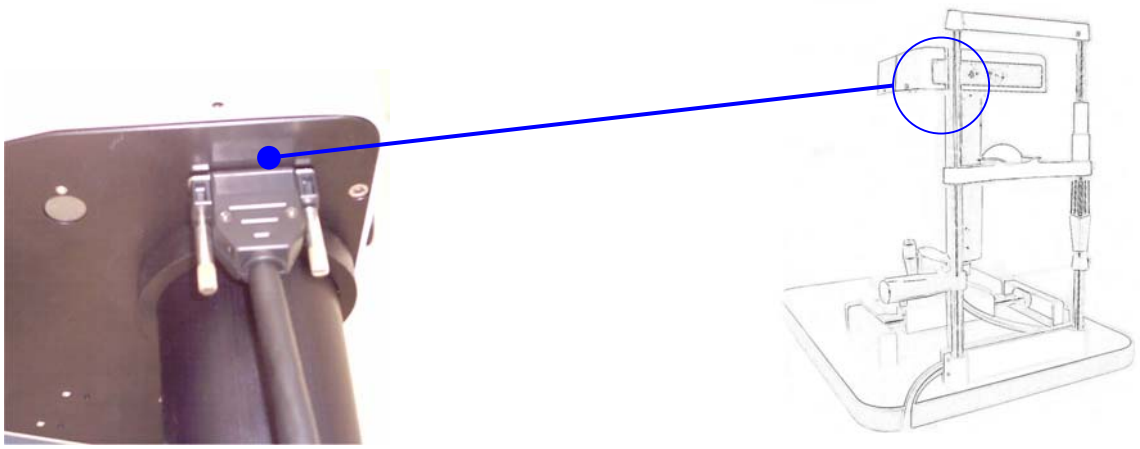


Abbildung 25 EM-2000-Anschluß (am Schlitten)

4.5 Garantiebestimmungen

Zwei Jahre Garantie

Der Verkäufer garantiert in Material und Qualität fehlerloses Arbeiten dieses Produkts für ein Jahr ab Kaufdatum.

Diese Garantie gilt nur für den ursprünglichen Käufer und ist nicht übertragbar. Lampen, Papier und andere Verbrauchsmaterialien sind von der Garantie ausgeschlossen.

Die Garantie entfällt, sollte dieses Produkt nicht der Bedienungsanleitung der Tomey Corporation entsprechend installiert, bedient und gewartet werden.

Weder Verkäufer noch Tomey haften für Schäden, die durch Fehler des Käufers bei Installation, Bedienung und Wartung des Geräts entstanden sind.

Die Garantie ist nur auf ein neues Gerät anwendbar und deckt keine Schäden ab, die durch Unfall oder Nachlässigkeit, unsachgemäßer oder fehlerhafter Bedienung, falscher Handhabung, unsachgemäßer Installation, Reparatur oder Modifikation dieses Produkts durch nicht entsprechend von Tomey autorisierte Personen entstanden sind.
Geräte mit veränderter oder fehlender Serien- oder Batchnummer sind von der Garantie ausgeschlossen.

DIESE GARANTIE GILT AUSDRÜCKLICH VOR ALLEN ANDEREN GARANTIEN, EXPLIZIT ODER IMPLIZIT (EINGESCHLOSSEN AUSDRÜCKLICH, OHNE VORHERGEHENDES EINZUSCHRÄNKEN, ALLE GARANTIEN DEN VERTRIEB UND EIGNUNG ZU EINEM BESONDEREN ZWECK BETREFFEND), UND ALLEN ANDEREN VERPFLICHTUNGEN UND HAFTUNGEN VON SEITEN DES VERKÄUFERS UND TOMEY.